

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-038201

(43)Date of publication of application : 10.02.1994

(51)Int.Cl.

H04N 7/14

H04N 7/137

(21)Application number : 04-210825

(71)Applicant : A W NEW HARD:KK

(22)Date of filing : 14.07.1992

(72)Inventor : MORITA HIDEAKI

(54) VIDEO TELEPHONE SET

(57)Abstract:

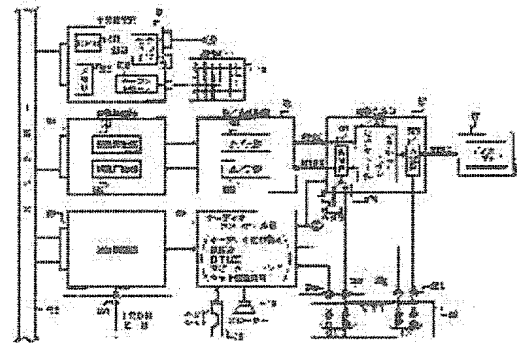
PURPOSE: To reproduce a picture at a sender side immediately after each function key is operated by making a request for uncorrelated data when a prescribed function key is closed and making a request of correlated data when the function key is opened.

CONSTITUTION: Received correlated/uncorrelated data are stored in a memory 312, and a current frame picture is reproduced from the stored correlated data and a preceding frame picture already reproduced.

The reproduced current data are displayed on a display device 17, and prescribed function keys 15 are used to make a request of holding

processing/own picture processing/ transmission

pause processing. When the prescribed function key 15 is closed, the transmission of the uncorrelated data is requested and when prescribed function key 15 is opened, the transmission of the correlation data is requested. Since the correlated/uncorrelated data are transmitted on request and the correlated/uncorrelated data are stored in the memory 312, the video recording function is realized without need of special circuit configuration. Moreover, the receiver side reproduces the sender side picture immediately after the operation of the function key 15.



(2)

特開平6-38201

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】 画像を撮影するカメラと、画像を圧縮および再生する圧縮再生部と、再生された画像を表示するディスプレイを有し、各フレーム画像間の差分をとった相関データを送受信し、再現済の前フレーム画像と受信した相関データとから、現フレーム画像を再現してディスプレイに表示するテレビ電話であって、

ISDN回線から相関、非相関のデータを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段で受信した相関、非相関のデータを格納するメモリと、

このメモリに格納された相関データと再現済前フレーム画像とから現フレーム画像を再現する再現手段と、

この再現手段で再現された現フレームをディスプレイ表示する表示手段と、

保留処理、自画像処理、送信ポーズ処理を要求する所定機能キーと、

この所定機能キーがONされた場合に非相関データの送信を要求し、OFFされた場合に相関データの送信を要求する要求手段とを具備することを特徴とするテレビ電話装置。

【請求項2】 画像を撮影するカメラと、画像を圧縮および再生する圧縮再生部と、再生された画像を表示するディスプレイを有し、各フレーム画像間の差分をとった相関データを送受信し、再現済の前フレーム画像と受信した相関データとから、現フレーム画像を再現してディスプレイに表示するテレビ電話であって、

ISDN回線から相関、非相関のデータを受信するデータ受信手段と、

このデータ受信手段で受信した相関、非相関のデータを格納するメモリと、

このメモリに格納された相関データと再現済前フレーム画像とから現フレーム画像を再現する再現手段と、

この再現手段で再現された現フレームをディスプレイ表示する表示手段と、

録画を要求する録画キーと、

この録画キーがONされた場合に非相関データの送信を要求する要求手段と、

この要求手段の要求により送信され、前記メモリに格納された非相関データを録画する録画手段とを具備することを特徴とするテレビ電話装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はテレビ電話装置に係り、画像データの受信中に、自画像表示や録画等の各種機能を実現するようにしたテレビ電話装置に関する。

【0002】

【従来の技術】 ISDN（サービス総合デジタル通信網）の普及に伴い、ISDNを利用したテレビ電話装置の開発が行われている。このテレビ電話装置は、音声の

2

みの通信を行う従来の電話に加えて、通話者の自画像や資料等の画像をも併せて通信が可能である。かかるテレビ電話装置では、ハンドセットから入力した音声は符号化すると共に、CCD（Charge coupled device）等を備えたカメラで撮像した話者の画像を圧縮符号化し、両者をISDN通信制御部を介してISDN回線から送信するようにしている。一方、「送信側」話者からの音声と画像も、符号化されて送信されてくるため、これらを復号化してハンドセットから音声と出力すると共に、復号化された画像をディスプレイに出力する。

【0003】ここで、ISDN回線を使用して送信可能なデータ量には制限があり、現在では64 Kビット/秒である。このため、現在のテレビ電話装置では、動画ではあるが、目、口、顔等、前回の位置が多少動くだけであるという、テレビ電話装置の画像の特質に对应して、伝送する画像の画質を、各メーカーで設定した値としている。そして、設定された画質となるようにCCDで撮像し、又はCCDで撮像したデータの簡引等により設定画質とし、その画像データに対して、例えばDCT（discrete cosine transform：離散コサイン変換）やハフマン符号化等の各種データ圧縮方法によって圧縮した後に、音声データと共にISDN回線を介して通話相手に送信している。ここで、画像データを圧縮して送信する場合、まず最初のフレームをそのまま圧縮して送信し、以後のフレームについては、先のフレームとの相違点についてのみ圧縮して送信するフレーム相関方式を採用している。そして、「フレーム相関オン」の場合には、前記僅かな相違点のみ圧縮したデータを送信し、「フレーム相関オフ」の場合には、CCDで取り込んだ画像データをそのまま圧縮して送信する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、フレーム相関方式による場合には、次のような問題点があった。図1に示すように、まず最初に送信する初期フレームの場合、画像データを送信する「送信側」は、CCDの撮像により取り込んだ初期フレーム「0」をそのまま「受信側」に送信すると共に、送信したフレーム「0」を画面用のメモリに格納しておく（ステップ501）。一方、「受信側」では、受信した初期フレーム「0」を、伸長して画像用メモリに格納すると共に、画面に表示する（ステップ502）。以後、「送信側」では、原則としてフレーム相関オンの状態でフレームの送信を行う。すなわち、「送信側」では、次に撮像したフレーム「1」を、画像用メモリの別のエリアに格納すると共に、フレーム「0」とフレーム「1」との差分Δ01を取り、送信する（ステップ503）。そして、「受信側」では、受信した差分Δ01と、画像用メモリに格納してある前フレーム（フレーム「0」）とから、フレーム「1」を再生し表示すると共に、このフレーム「1」のデータを画像用メモリに格納しておく（ステップ504）。この

(3)

特開平6-38201

3

ように、フレーム相関オンの状態では、「送信側」において、前フレーム「 $n-1$ 」との差分 $\Delta n-1$ n を継続的に送信し続け、「受信側」では、再現済の前フレーム「 $n-1$ 」と受信した差分 $\Delta n-1$ n とから、現フレーム n を順次再現し、表示している。

【0005】ここで、「受信側」において、ボタン電話機における保留、自画像、送信ポーズ等のファンクションキー（機能ボタン）の内、例えば自画像キーがオンされた場合を想定する。この場合、押下されたキーに対応して自画像の画面 X が画像メモリに格納されると共に、自画像が画面に表示される（ステップ508）。ところが、「送信側」では、「受信側」の操作とは関わりなく、前フレームとの差分 Δ （図11では、差分 $\Delta 2$ 3、 $\Delta 3$ 4、 Δ ）を送信している。このため、「受信側」で機能キーをオフにした場合、画像用メモリに格納されているデータは、自画像「 X 」であるため、「送信側」から送信される差分 $\Delta 3$ 4からは、「送信側」が意図するフレーム「4」を再現することはできず、自画像「 X 」をベースとする差分 $\Delta 3$ 4により歪んだ画像 X' が再現されてしまうという問題があった。

【0006】このような問題に対応するために、一定数のフレーム相関データ（差分 Δ ）を送信する毎に、改めて初期フレームを送信することも可能である。しかし、「受信側」の操作が行われた後に、直ちに「送信側」が意図する画像を再現できるわけではなく、次の初期フレームが送信されるまで待たなければならなかった。特に、画像送信時のエラーが少なければ、初期フレームの送信間隔を長する方式を採用することが可能であるが、この方式を採用した場合には、機能キーOFFの後、送信側の意図する画像を再現するまでに長時間を必要とするという問題があった。また、初期フレームの送信は、差分 Δ の送信に比較して大量のデータを送信する必要があるため、「受信側」の操作が全く行われない場合でも、一定間隔で初期フレームが送信されることとなり、データ送信効率が悪かった。

【0007】一方、このようなフレーム相関方式では、受信したフレーム相関データと再現済の前フレームとから現フレームを再現しディスプレイに表示している。しかし、再現された前フレームや現フレームの画像データは、再現を行うユニットに組み込まれており、この再現されたフレームを取り出すためには、特別な処理や回路が必要であった。このため、「送信側」の画像データを録画するには、回路構成や処理が複雑になるという問題があった。

【0008】そこで、本発明は、送信側から送信中に、「受信側」で各種機能キーの操作後に、直ちに送信側画像を再現することの可能なテレビ電話機を提供することを第1の目的とする。また、本発明は、特別な回路構成を必要とすることなく、録画機能を実現したテレビ電話装置を提供することを第2の目的とする。

4

【0009】

【課題を解決するための手段】請求項1記載の発明では、画像を撮影するカメラと、画像を圧縮および再生する圧縮再生部と、再生された画像を表示するディスプレイを有し、各フレーム画像間の差分をとった相関データを送受信し、再現済の前フレーム画像と受信した相関データとから、現フレーム画像を再現してディスプレイに表示するテレビ電話であって、ISDN回線から相関、非相関のデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段で受信した相関、非相関のデータを格納するメモリと、このメモリに格納された相関データと再現済前フレーム画像とから現フレーム画像を再現する再現手段と、この再現手段で再現された現フレームをディスプレイ表示する表示手段と、保留処理、自画像処理、送信ポーズ処理を要求する所定機能キーと、この所定機能キーがONされた場合に非相関データの送信を要求し、OFFされた場合に相関データの送信を要求する要求手段とを、テレビ電話装置に具備させて、前記第1の目的を達成する。

【0010】請求項2記載の発明では、画像を撮影するカメラと、画像を圧縮および再生する圧縮再生部と、再生された画像を表示するディスプレイを有し、各フレーム画像間の差分をとった相関データを送受信し、再現済の前フレーム画像と受信した相関データとから、現フレーム画像を再現してディスプレイに表示するテレビ電話であって、ISDN回線から相関、非相関のデータを受信するデータ受信手段と、このデータ受信手段で受信した相関、非相関のデータを格納するメモリと、このメモリに格納された相関データと再現済前フレーム画像とから現フレーム画像を再現する再現手段と、この再現手段で再現された現フレームをディスプレイ表示する表示手段と、録画を要求する録画キーと、この録画キーがONされた場合に非相関データの送信を要求する要求手段と、この要求手段の要求により送信され、前記メモリに格納された非相関データを録画する録画手段とを、テレビ電話装置に具備させて、前記第2の目的を達成する。

【0011】

【作用】請求項1記載の発明では、「送信側」テレビ電話装置から画像データを受信中に、「受信側」で各種機能キーをONした場合には、その機能に対応した画面表示、画面処理がなされる。この場合は、「送信側」に対してフレーム相関OFFのコマンド信号を送信し、「送信側」からフレーム相関OFFのデータを送信させ、これを再現済の前フレームとして別に格納しておく。このようにすれば、「受信側」で機能キーをOFFにした場合に、それまでの「受信側」の画像（例えば、自画像）と、「送信側」からのフレーム相関オンの画像とが重複することなく、再現済前記フレームとして格納したフレーム相関OFFデータから現フレームを直ちに再現することができる。請求項2記載の発明では、「送信側」テ

レビ電話装置から画像データを受信中に、「受信側」で録画キーがONされた場合には、「送信側」に対してフレーム相関OFFのコマンド信号を送信し、「送信側」からフレーム相関OFFのデータを送信させる。「受信側」では、送信されるフレーム相関OFFのデータを録画する。

【0012】

【実施例】以下、本発明のテレビ電話装置における一実施例を図１ないし図３を参照して詳細に説明する。図１にテレビ電話装置の外観構成を示し、図２にその回路ブロックを示す。図１に示すように、テレビ電話装置１は、基体部１１を備え、この基体部１１の左側にはハンドセット１２が配置され、右側にはディスプレイ支持部１３が配置されている。

【0013】通話用のハンドセット12は、図示しないマイクとスピーカーを備えている。基体部11の上面には、スピーカー14及び各種操作キー15が配置されている。操作キー15には、スピーカー14の音量を調整するスピーカー音量つまみ151、ハンドセット12の音量を調整するハンドセット音量つまみ152、電話機能に伴う各種機能キー153、ダイヤリング用のテンキー154、テレビ機能に伴う録画キー155、自画像を相手に送信しないためのプライバシーキー156、各種モード設定等のメニューを表示させるメニュー画面キー157等がある。

【００１４】ディスプレイ支持部１３の正面右上部には、例えばＣＣＤで構成されたカメラ１６が配置され、話を撮影する。また、ディスプレイ支持部１３のハンドセット１２側には、画像を表示するディスプレイ１７が取り付けられている。このディスプレイ１７には、通話相手側のテレビ電話装置から送信される相手の画像が表示されると共に、操作キー１５の操作によって指定される各種モードに応じて、メニュー画面を表示し、また、カメラ１６で撮影されて通話相手側に送信されている画像を相手側の画像と合成して表示し、さらに、所定のメッセージ文やアイコン（絵文字）を単独に若しくは画像と合成して表示する等の種々の表示が行われる。

【００１５】基体部１１の背部側面には図示しないＶＴＲ２６を接続するためのＶＴＲ接続端子２５ａ～２５ｄ（図２参照）が配置されている。この接続端子２５に接続されたＶＴＲ２６と、テレビ電話装置１０に取り付けられたカメラ１６とを切り換えるカメラ切換キー１８が、ディスプレイ支持部１３の右側面に配置されている。また、ディスプレイ支持部１３の右側面には、カメラ１６で撮影される部画の明るさなどに応じて絞り等の撮影条件を切り換える撮影条件切換キー１９、ディスプレイ１７に表示される画像の色（ＲＧＢ）を調整するための色調整つまみ２０、及びキャップ２１が、それぞれ所定の位置に配置されている。キャップ２１は、ディスプレイ１７をディスプレイ支持部１３に固定するため

のネジ（図示せず）をカバーするためのものである。なお、ディスプレイ17は、このキャップ21の中心を軸として縦の上下方向に回転自在に、スプリングによるディスプレイ支持部13方向への付勢力によって取り付けられている。

【0016】図2に示すように、テレビ電話装置10は、中央処理部31を備えている。この中央処理部31は、各種制御を行う周知のCPU（central processing unit）311、通信のための各種プログラムやデータが格納されたROMや各種データを格納するワーキングメモリとしてのRAMで構成されるメモリ312を備える。このメモリ312のRAMには、例えば、機能キー153、テンキー154の操作で設定される、例えば、指定した発信者以外の着信を制限する着信制限モードで着信可能な相手の電話番号や、短縮ダイヤル、および、待機中、発信中、着信中、通信中等の状態を示す各種フラグなどの各種データが格納される。また、メモリ312のRAMには、1SDN回復および通信制御ブロック33を介して送信される各フレームの画像データが一時的に格納されるエリア、および、送信するフレームについて、フレーム鎖閉ON、OFFのいずれの状態のデータを送信するか否かを示すコマンドデータが格納されるエリアが確保されている。また、中央処理部31は、通信インターフェースとしてのチャプセツト313、操作キー15の各種キーから入力される指示信号をコントロールするキーコントローラ314を備えている。

【0017】前記中央処理部31には、データバス等のバスライン（ISAバス）32を介して、通信制御部33、および、画像処理部34が接続されている。また、前記ISAバス32を介して、パーソナルコンピュータ、CAD（computer aided design）、DTP（デスク・トップ・パブリッシング）等の各種情報処理装置に接続が可能である。通信制御部33は、ISDN接続端子331を備え、ISDN回線と接続されている。この通信制御部33は、通信制御信号、音声データ、画像データ等のデータの送信および受信を制御する。画像処理部34は、通信制御部33を介して通話相手のテレビ電話装置から送信される圧縮済の画像データを再生する画像再生部341、および、カメラ16やVTR26から供給される画像データを通信制御部33で送信するために圧縮処理する画像圧縮部342を備えている。

【0018】テレビ電話装置10は、さらに画像処理部34と接続されたD/A（ディジタル/アナログ）変換部36、このD/A変換部36に接続された画像合成部37および、この画像合成部37と通信制御部33とに接続されたオーディオコントロール部38を備える。オーディオコントロール部38には、ハンドセット12、スピーカー14、VTR接続端子25の音入出力端子25a、25cおよびチャットセット313が接続されている。このオーディオコントロール部38は、オーディオ

(5)

特開平6-38201

7

オ切替え、保留音、DTMF (dual tone multiplex frequency)、スピーカー14やハンドセット12の音量調整を行う。

【0019】D/A変換部36は、画像処理部34の画像再生部341で再生された画像データをデジタル信号からアナログのビデオ信号(NTSC:national television system committee)に変換するD/A部36

1. および、画像合成部37から供給されるアナログのビデオ信号をデジタルの画像データに変換するA/D部362を備えている。A/D部362で変換されたデ

ジタルの画像データは画像処理部34の画像圧縮部3

42に供給される。

【0020】画像合成部37は、アンプ(AMP)371、ピクチャー・イン・ピクチャー部372、AMP373. および切換スイッチ部374を備え、VTR接続端子25の映像入出力端子25b、25dおよびディスプレイ17と接続されている。AMP371は、カメラ16で撮影されたアナログのビデオ信号又は、VTR接続端子25bを介してVTR26から供給されるアナログのビデオ信号を増幅する。両ビデオ信号の選択は、図1におけるカメラ切換キー18の切換操作による切換スイッチ部374の接続状態により決定される。前記AMP371で増幅されたアナログのビデオ信号は、通常A/D部362に供給され、操作キー15によって画像合成機能が操作指定された場合にA/D部362とピクチャー・イン・ピクチャー部372の双方に供給される。

【0021】ピクチャー・イン・ピクチャー部372は、D/A部361から供給される画像データをAMP373に供給する。また、操作キー15によって画像合成機能が操作指定された場合に、D/A部361から供給されるビデオ信号(通話相手側のテレビ電話装置から送信される画像の信号)と、AMP371から供給されるビデオ信号(カメラ16で撮影される自画像またはVTR26から供給される映像の信号)とを、操作キー15の指定状態に応じて合成し、合成後のビデオ信号をAMP373に供給する。AMP373は供給されたNTSC信号を増幅してディスプレイ17に供給する。ディスプレイ17は供給されたビデオ信号をカラー表示する。

【0022】図3に、画像処理部34内の回路構成を示す。図3に示すように、画像処理部34の画像再生部341は、ISAバス32から供給される画像データが格納される先入れ先出しのFIFOメモリ341a. このFIFOメモリ341aの画像データをハフマン復号化するハフマン復号化部341b、復号化後の画像データが格納されるブロックメモリ341c、ブロックメモリ341cに格納された画像データを読み出し、動き補償フレーム間予測、DCT等によって圧縮された画像データを再生する圧縮再生部341dを備える。

【0023】ブロックメモリ341cは、2フレーム分

8

のエリアを有し、交互にハフマン復号化された画像データが格納され、この画像データが格納されているエリアでない方のエリア(1つ前のフレームの画像データが格納されているエリア)から画像データが読み出され、圧縮再生される。

【0024】一方、画像圧縮部342は、画質を設定するためのパラメータが格納される設定パラメータ記憶部342a、D/A変換部36から供給されるデジタルの画像データが格納されるブロックメモリ342b、このブロックメモリ342bに格納された画像データを動き補償フレーム間予測、DCT等によって圧縮する圧縮部342c、圧縮された画像データをさらにハフマン符号化するハフマン符号化部342d、バッファメモリ342eを備える。設定パラメータ記憶部342aは、ISAバス32を介してCPU311と接続され、通話者が画質を指定する場合には通話者または相手側話者によって指定された各パラメータが記憶され、また、CPU311からの指示により自動的に設定、変更される。

【0025】次に、このように構成された実施例の動作について説明する。まず、テレビ電話装置の通常動作について説明する。

(1) メインルーチンの動作

図4に、メインルーチンの動作を示す。まず、メインルーチンの主な動作を説明する。即ち、CPU311は、メモリ312の各状態FG(フラグ)を検出して各処理を行い、その処理において、所定の状態FGを変更することによって、次の処理または以前の処理に移行する。即ち、通常は、待機中処理を繰り返すことにより、発信または着信を監視し、発信または着信を検出すると所定のFGを変更した後に、該当処理に移行する。発信、着信処理では、正常な処理が行われると通信中処理に移行する。そして、通信中処理が終了した場合や、着信、発信処理において特定の操作等がなされた場合に、待機中処理に戻り、再び発信または着信を監視する。

【0026】次に、メインルーチンの詳細について図4に従って、説明する。すなわち、テレビ電話装置10の設置時等に、ISDNボード(通信制御部33)、画像処理ボード(画像処理部34)、キーボード(操作キー15)、および、画像合成ボード(ピクチャー・イン・ピクチャー部372)について初期化や、各種メモリ領域の初期設定を行う(ステップ10)。そして、テレビ電話装置の操作者によって機能キー153やテンキー154等の操作キーが処理されると(ステップ11)、CPU311は、D/I/O処理に移行して各ボードへの制御信号の出力や各ボードからの状態信号の供給を受け付ける(ステップ12)。

【0027】そして、CPU311はメモリ312におけるRAMのフラグ格納領域をアクセスし、いずれかのフラグがON状態となっているか否かを確認し、ON状態のフラグに対応する処理の実行および所定部分への指

(6)

特開平6-38201

9

示信号の出力を行う。すなわち、CPU311は、待機中FGがONの場合（ステップ13）に待機中処理に移行し（ステップ14）、発信中FGがONの場合（ステップ15）に発信中処理に移行し（ステップ16）、着信中FGがONの場合（ステップ17）に着信中処理に移行し（ステップ18）、通信中FGがONの場合（ステップ19）に通信中処理に移行する（ステップ20）。そして、全てのフラグがOFFの場合に、および、ステップ14からステップ20までの処理のいずれかが終了した後に、ステップ11に戻って、処理を継続する。

【0028】以上の如く、テレビ電話機では、待機中処理、発信中処理、着信中処理、通信中処理の各処理が存在するが、本実施例では、通信処理を要旨とするため、通信中処理についてのみ詳細に説明し、他の処理についてはフローチャートを図6～7に示し、その説明を省略することとする。

【0029】図8は通信中処理の基本処理を表したものであり、本実施例の要旨はステップ205の画像通信処理に関する。

(2) 通信中処理

① 基本処理

図8に、通信中処理の基本動作を示す。この通信中処理は、図7の着信中処理において通信中FGがON状態に変更され（ステップ190）、また、図6の発信中処理において通信中FGがON状態に変更される（ステップ176）、ことによって処理が開始される。まず、CPU311は、発呼した相手側からISDN回線を介して通信制御部33に通信切断の要求が出されたか否かを監視する（ステップ201）。切断要求がない場合（ステップ201：N）、ハンドセット12がオンフックであり（ステップ202：Y）、保留キー又はスピーカーキーが予め押されている場合（ステップ203：Y）には、保留、送信ボース等の、通話中であっても有効な各機能処理を行う（ステップ204）。

【0030】なお、各機能処理として、保留処理、送信ボース処理、プライバシー処理、録画処理、メニュー処理、自画像処理がある。保留処理…機能キー153のうち保留キーが押下されると、保留画面をディスプレイ17に表示し、保留画面データを通信制御部33からISDN回線に送信する。保留画面データは、予めカメラ16で撮影され、またはVTR26から供給された画像データをメモリ312のRAMに格納しておき、この画像データを読み出して使用する。保留画面設定がデフォルトである場合（標準で用意された書き換えられないもの）、保留のコードのみ送信し、コードを受信した側はデフォルト画面をディスプレイ17に表示する。送信ボース処理…送信ボースキーが選択されると、カメラ16等から供給される画像データから、前フレームと相関関係のない画面を取り込んでディスプレイ17に表示する

10

と共に、その画像データを通信制御部33から通話相手に送信する。また、ディスプレイ17には、ボース状態であることを示すアイコンを表示する。

【0031】プライバシー処理…プライバシーキー156（図1）が押下されると、相当するコードを通話相手側に通信制御部33を介して送信すると共に、プライバシー状態であることを示すアイコンをディスプレイ17に表示する。一方、プライバシーのコードを受信したテレビ電話では、ディスプレイ17にプライバシー画面を表示する。録画処理…録画キー155が押下された場合に、後述のように、「送信側」から送信される画像データが録画される。メニュー処理…メニュー画面キー157が押下されると、録画媒体選択のアイコンをディスプレイ17に表示し、ある特定フレームのみの画面を録画するワンショット録画、または、テープの選択が可能となる。ワンショット録画の場合、フレーム相関のない画像データの送信要求が相手側テレビ電話に出され、相関関係のない画像データを受信すると、その圧縮されたままの画像データを、または、復号化等の再生の後のデータをメモリ312に格納する。

【0032】自画像処理…自画像処理が選択されると、ディスプレイ17には、相手側テレビ電話から送信される画像データではなく、カメラ16またはVTR26で録画された自画像をディスプレイ17に表示する。通話者は、ディスプレイ17に表示された自画像を見ながら、画面サイズや画質モードの設定、変更を行う。この画質モードには、指定された一定の画質で画像データを送信する指定画質モードと、画像データの動きを監視して動きに応じた適切な自画像の画質を選択する自動画質モードとがある。

【0033】以上の各機能処理が終了した後、画像通信処理を行う（図8、ステップ205）。すなわち、ISDNボード（通信制御部33）がデータ送信OKの状態になったら、画像データを取り込み、送信ブロック毎に通信ヘッダを付して通信制御部33から送信する。通信制御部33に受信データがあれば、受信し、画像データは、画像処理部34、D/A変換部36、画像合成部37を介して1フレーム分の画像データ毎にディスプレイ17に表示する。受信した音声データは、オーディオコントロール部38を介してハンドセット12、スピーカー14、または、VTR接続端子25aに出力する。なお、ステップ202において、ハンドセット12がオフフック状態の場合（ステップ202：N）、操作キー15から所定のキー入力があったか否かを判断する（ステップ206）。キー入力があった場合（ステップ206：Y）には、ステップ204の各機能処理に移行し、キー入力がされない場合（ステップ206：N）には、ステップ205の画像通信処理に移行する。

【0034】一方、ステップ201において、相手側から切断要求が出され（ステップ201：Y）、それが正

(7)

特開平6-38201

11

常終了の場合（ステップ207；Y）、または、ステップ203において保留キー、スピーカキーのいずれも予め押下されていない場合（ステップ203；N）、CPU311は、通信終了処理を行う（ステップ208）。すなわち、通信終了処理として、ハンドセット12をオンフックした側のテレビ電話装置では、音声回線に切断メッセージを送出し、解放が返ってきたらデータ回線の切断メッセージを送出する。一方、切断された側のテレビ電話装置では、音声の切断メッセージを受信したらデータの切断メッセージを送出する。ここで、発信側のディスプレイ17には、料金と通話時間が表示され、受信側のディスプレイ17には通話時間のみが表示される。

【0035】その後、CPU311は、ON状態の通信中FGをOFF状態にすると共に、OFF状態の待機中FGをON状態に変更し（ステップ209）、リターン処理により、以後、図4における待機中処理（ステップ14）に移行する。ステップ207において、画像データ回線にエラーが生じた場合のように、正常終了でない場合には（ステップ207；N）、通信エラー処理を行う（ステップ210）。すなわち、通信エラー処理として、画像データの回線を切断し、音声通信のみとする。この場合、ディスプレイ17には、RAMに予め格納されている所定の画像のみを表示すると共に、通信エラーである旨の表示を行う。

【0036】本実施例の要旨に係る画像通信処理

図9および図10に、通信中処理の内、本発明の要旨に係る部分のフローチャートを示す。図9は、保留、自画像、送信ポーズキー等の所定機能キーがONされて表示画像が変更される場合の表示変更処理を表したものであり、図10は録画時における録画処理を表したものである。なお、この画像通信処理では、「送信側」のテレビ電話装置と、「受信側」のテレビ電話装置とによる2台のテレビ電話装置間でデータの送受信が行われるが、説明の都合上、両装置における処理動作の説明は共に図2を使用して説明することとする。

【0037】(a) 表示変更処理（図9）

まず、表示変更処理の概要について説明する。すなわち、通常の送受信において、「送信側」では前フレームと現フレームとの差分をフレーム相関ONデータ（相関データ）として送信し、「受信側」では再現済の前フレームとフレーム相関ONデータとから現フレームを再現する。ここで、「受信側」において自画像キー等がONされるとフレーム相関OFFコマンドを送信し、「送信側」は、以後フレーム相関OFFデータを送信する。「受信側」では、このフレーム相関OFFデータ（非相関データ）を、再現済前フレームとして別に格納しておく。そして、自画像キーが解除された場合に「受信側」はフレーム相関ONコマンドを送信し、「送信側」ではONコマンドを受信すると、再びフレーム相関ON

12

データを「受信側」に送る。「受信側」では、再現済前フレームとして格納されたフレーム相関OFFデータと、フレーム相関ONデータとから現フレームを再現する。

【0038】次に表示変更処理の詳細について図9に従って説明する。図9に示すように、「送信側」では、初期フレームを送信した以降は、カメラ16の撮像で取り込んだ画像について画像送信処理を行う。すなわち、「送信側」では、カメラ16で撮像した現フレームをブロックメモリ342bの前々フレームが格納されているエリアに格納すると共に、他方のエリアから前フレームを読み出して差分を取り、フレーム相関ONデータとして、通信制御部33、ISDN回線を介して「受信側」に送信する（ステップ301）。

【0039】一方、「受信側」では、フレーム相関ONデータを受信すると、データ受信処理を行う。すなわち、「受信側」では、ISDN回線および通信制御部33を介して受信したフレーム相関ONデータを、中央処理部31におけるメモリ312のRAMに格納する。そして、RAMに格納したフレーム相関ONデータを、画像再生部341で圧縮再生し、再生データをブロックメモリ341cの前々フレームが格納されているエリアに格納すると共に、他方のエリアから前フレームを読み出して、現フレームを再現し（ステップ302）、D/A変換部36、画像合成部37を介してディスプレイ17に表示する（ステップ303）。

【0040】「受信側」では、以上のデータ受信処理と画面表示を継続しながら、保留、自画像、送信ポーズ等の所定機能キーが通話者によってONされたか否かの監視を行う（ステップ304）。ここで、「受信側」において、所定機能キーがONされた場合（ステップ304；Y）、「受信側」では、フレーム相関のないデータの送信を要求するため、フレーム相関OFFコマンドを「送信側」に送信する（ステップ305）。このコマンドの送信は、次のようにして行われる。すなわち、送信フレームの構成を通信ヘッダ部と画像データ部とし、自画像キー等がONされた場合には、通信ヘッダ部にフレーム相関OFFコマンドをセットして、「受信側」からの相関、非相関のデータと共に送信する。これは、フレーム相関ONコマンドの送信を行う場合も同様になされる。いま、所定機能キーとして、自画像キーがONされたものとして、以下の説明をする。そして、ONされた機能キーに対応して、カメラ16で撮像した自画像データを、画像再生部341のブロックメモリ341cの両エリアに交互に格納し、これをディスプレイに表示する（ステップ306）。

【0041】一方、「送信側」では、フレーム相関ONデータを継続的に送信しながら、フレーム相関OFFコマンドの受信を監視している（ステップ307）。そして、ステップ305におけるフレーム相関OFFコマ

(8)

特開平6-38201

13

Fを「受信側」から受信すると(ステップ307; Y)。「送信側」では、受信したコマンドをメモリ312のRAMに格納する(ステップ308)。これ以後、「送信側」では、フレーム間OFFデータの送信処理を行う。すなわち、カメラ16で撮像した現フレームを、前フレームとの差分をとらずに、そのまま画像圧縮部342で圧縮処理し、通信制御部33およびISDN回線を介して「受信側」に送信する(ステップ309)。

【0042】「受信側」では、データ受信処理。すなわち、受信したフレーム間OFFデータをメモリ312のRAMに格納する処理を行う(ステップ310)。そして、ステップ304でONされた所定機能キーが解除されたか否かを監視し続け、ON状態の間は(ステップ311; N)、受信したフレーム間OFFデータを逐次更新しながらメモリ312のRAMに格納保存する。なお、この間、ディスプレイ17には、画像圧縮部341のブロックメモリ341cに格納されている自画像データが表示され続ける。

【0043】そして、ONされた所定機能キーが解除された場合(ステップ311; Y)、「受信側」では、メモリ312のRAMに逐次更新されながら格納されているフレーム間OFFデータを、画像再生部341で圧縮再生してブロックメモリ341cに格納すると共に、ディスプレイ17に表示する(ステップ312)。このように、所定機能キーに対応する画像がディスプレイ17に表示されていて、その機能が解除された場合に、直ちに、「送信側」のフレームをディスプレイ17に表示することができる。

【0044】また、「受信側」では、ONされた所定機能キーの解除により、通信制御部33、ISDN回線を介して、「送信側」にフレーム間ONコマンドを送信した後(ステップ313)、リターン処理により、ステップ302に移行する。一方、「送信側」では、フレーム間OFFデータを継続的に送信しながら、フレーム間ONコマンドの受信を監視している(ステップ314)。そして、ステップ313におけるフレーム間ONコマンドを「受信側」から受信すると(ステップ314; Y)、「送信側」では、メモリ312のRAMに格納されているOFFコマンドをONコマンドに変更した後(ステップ315)、リターン処理によりステップ301に移行する。以後、フレーム間ONのデータを送信する。

【0045】(b)録画処理(図10)

図10に示すように、「送信側」では、初期フレームを送信した以降は、カメラ16の撮像で取り込んだ画像について画像送信処理を行い、フレーム間ONデータを「受信側」に送信する(ステップ401)。一方、「受信側」では、フレーム間ONデータを受信すると、データ受信処理により、現フレームを再現し(ステップ4

14

02)、ディスプレイ17に表示する(ステップ403)。以上のステップ401から403までの各処理の詳細は、図9で説明したステップ301から303と同様である。

【0046】「受信側」では、以上のデータ受信処理と画面表示を継続しながら、録画キー155(図1)が通話者によってONされたか否かの監視を行う(ステップ404)。「受信側」において、録画キーモード155がONされた場合(ステップ404; Y)、フレーム間OFFコマンドを「送信側」に送信する(ステップ405)。

【0047】一方、「送信側」では、フレーム間ONデータを継続的に送信しながら、フレーム間OFFコマンドの受信を監視している(ステップ406)。そして、ステップ405におけるフレーム間OFFコマンドを「受信側」から受信すると(ステップ406; Y)、「送信側」では、受信したコマンドをメモリ312のRAMに格納する(ステップ407)。これ以後、「送信側」では、フレーム間OFFデータの送信処理を行う。すなわち、カメラ16で撮像した現フレームを、前フレームとの差分をとらずに、そのまま画像圧縮部342で圧縮処理し、通信制御部33およびISDN回線を介して「受信側」に送信する(ステップ408)。

【0048】「受信側」では、データ受信処理を行う。すなわち、受信したフレーム間OFFデータをメモリ312のRAMに格納すると共に、画像再生部341のブロックメモリ341cの両エリアに格納し(ステップ409)、この再現されたフレームの画像をディスプレイ17に表示する(ステップ410)。更に、「受信側」では、録画キー155が再びONされたか否かを監視し続け、ONされない間は(ステップ411; N)、受信したフレーム間OFFデータを逐次更新しながらメモリ312のRAMに格納すると共に、受信画面表示を行う(ステップ409、410)。なお、この間、「送信側」からのフレーム間OFFデータは、前フレームとの差分に基づくデータではないのでデータ量が非常に多い。このため、ディスプレイ17には、「送信側」からのフレーム間OFFデータの受信が完了する一定時間毎に変化する、コマ送りのような画像データが表示される。このことは、ディスプレイ17に表示される或るフレームの画像データが一定時間表示され続けることを意味し、従って、通話者は希望するフレームの録画選択を容易に行うことが可能となる。

【0049】そして、再び通話者によって録画モードキー155がONされた場合(ステップ411; Y)、「受信側」では、メモリ312のRAMに格納されているフレーム間OFFデータの録画処理を行う。すなわち、メモリ312のRAMに格納されているフレーム間OFFデータを、他の保存エリアに格納し、または、

(9)

特開平6-38201

15

ISAバス32を介して図示しない外部記憶装置、例えばフロッピーディスク、ハードディスク等に格納する（ステップ412）。更に、「受信側」では、録画キー155のONによって、通信制御部33、ISDN回線を介して、「送信側」にフレーム相関ONコマンドを送信した後（ステップ413）、リターン処理により、ステップ402に移行する。

【0050】一方、「送信側」では、フレーム相関OFFデータを継続的に送信しながら、フレーム相関ONコマンドの受信を監視している（ステップ414）。そして、ステップ413におけるフレーム相関ONコマンドを「受信側」から受信すると（ステップ414；Y）、「送信側」では、メモリ312のRAMに格納されているOFFコマンドをONコマンドに変更した後（ステップ415）、リターン処理によりステップ401に移行する。以後、フレーム相関ONのデータを送信する。

【0051】

【発明の効果】請求項1記載のテレビ電話装置によれば、「受信側」で各種機能キーをONにした場合には、この所定機能キーがONされた場合に非相関データの送信を要求し、OFFされた場合に相関データの送信を要求するようにしているので、「受信側」で各種機能キーの操作後に、直ちに送信側画像を再現することが可能となる。また、請求項記載のテレビ電話装置によれば、この録画キーがONされた場合に非相関データの送信を要求し、この要求手段の要求により送信され、前記メモリに格納された非相関データを録画するので、特別な回路構成を必要とすることなく、録画機能が実現される。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例におけるテレビ電話装置の外観構成図である。

【図2】同上。テレビ電話装置の回路構成図である。 *

16

*【図3】同上。画像処理部の詳細を示すブロック図である。

【図4】同上。テレビ電話装置のメインルーチンの動作を示すフローチャートである。

【図5】同上。テレビ電話装置の待機中処理の動作を示すフローチャートである。

【図6】同上。テレビ電話装置の発信処理の動作を示すフローチャートである。

【図7】同上。テレビ電話装置の着信中処理の動作を示すフローチャートである。

【図8】同上。テレビ電話装置の通信中処理の動作を示すフローチャートである。

【図9】前記通信中処理における実施例の要旨に係る動作の第1実施例のフローチャートである。

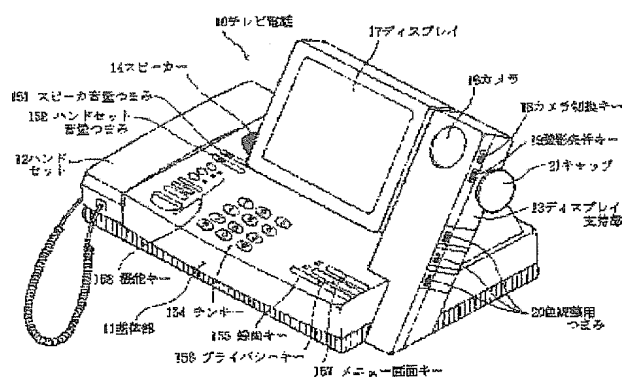
【図10】前記通信中処理における実施例の要旨に係る動作の第2実施例のフローチャートである。

【図11】従来のテレビ電話装置における不都合を示す説明図である。

【符号の説明】

- 10 テレビ電話装置
- 11 基体部
- 12 ハンドセット
- 13 ディスプレイ支持部
- 15 録画キー
- 17 ディスプレイ
- 31 中央処理部
- 311 CPU
- 33 通信制御部
- 34 画像処理部
- 36 D/A変換部
- 37 画像合成部
- 38 オーディオコントロール部

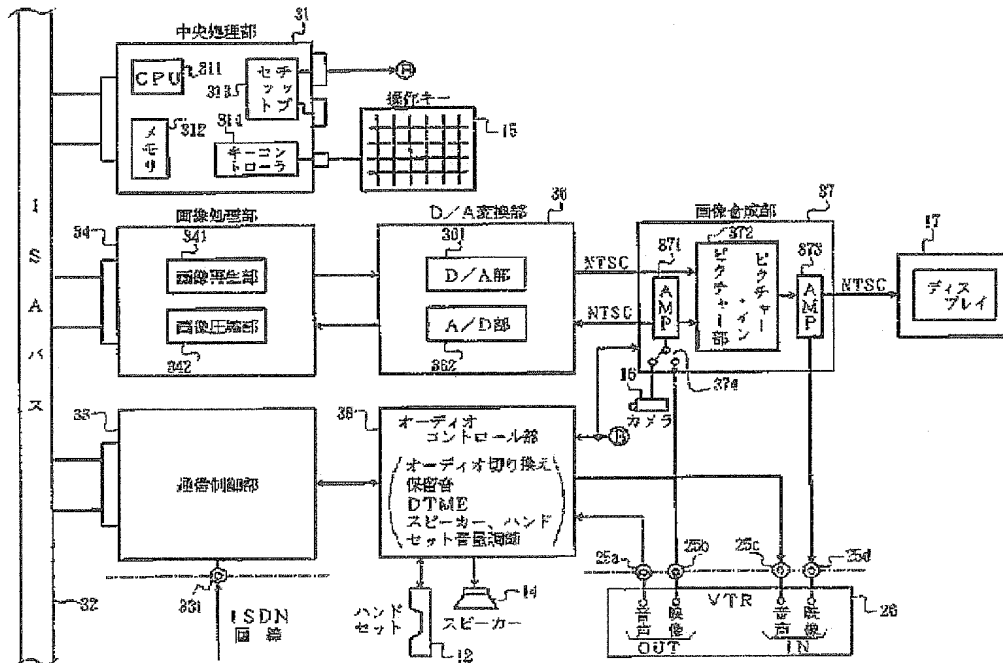
【図1】



(10)

特開平6-38201

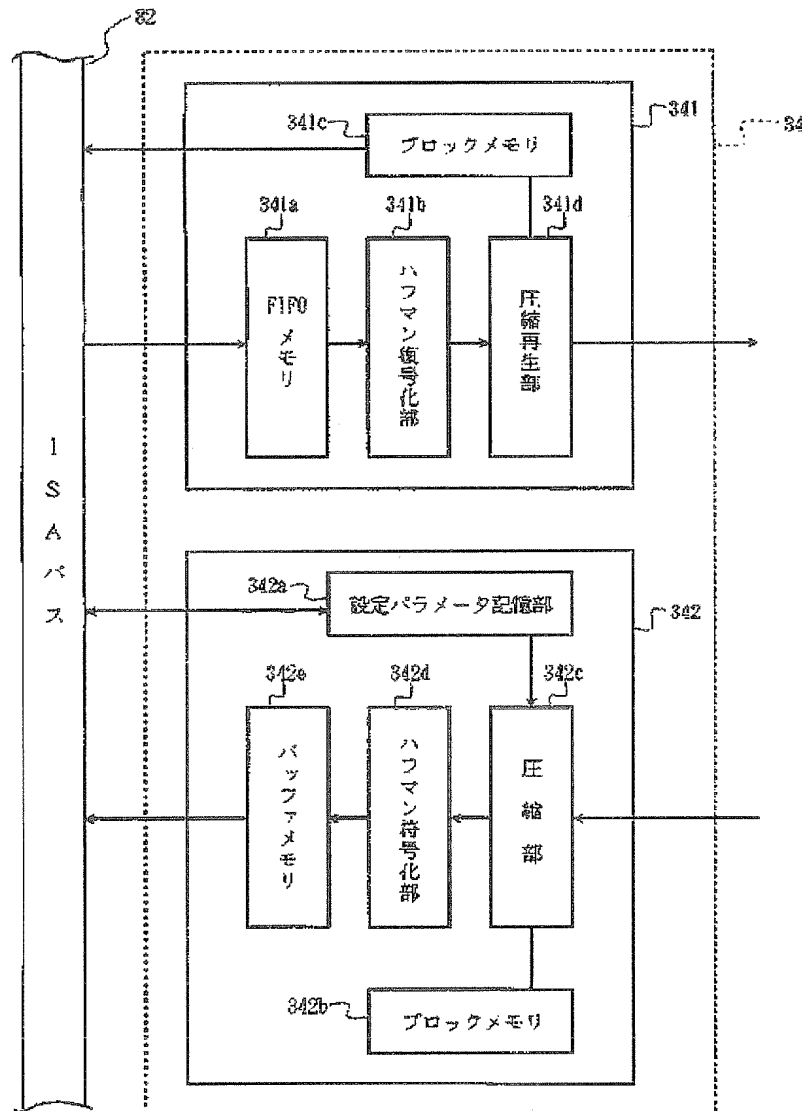
【図2】



(11)

特開平6-38201

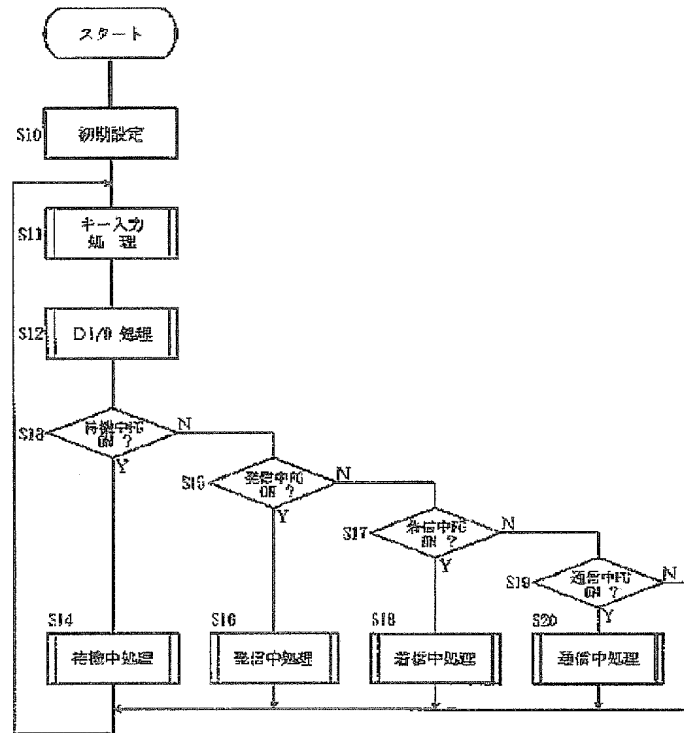
【図3】



(12)

特開平6-38201

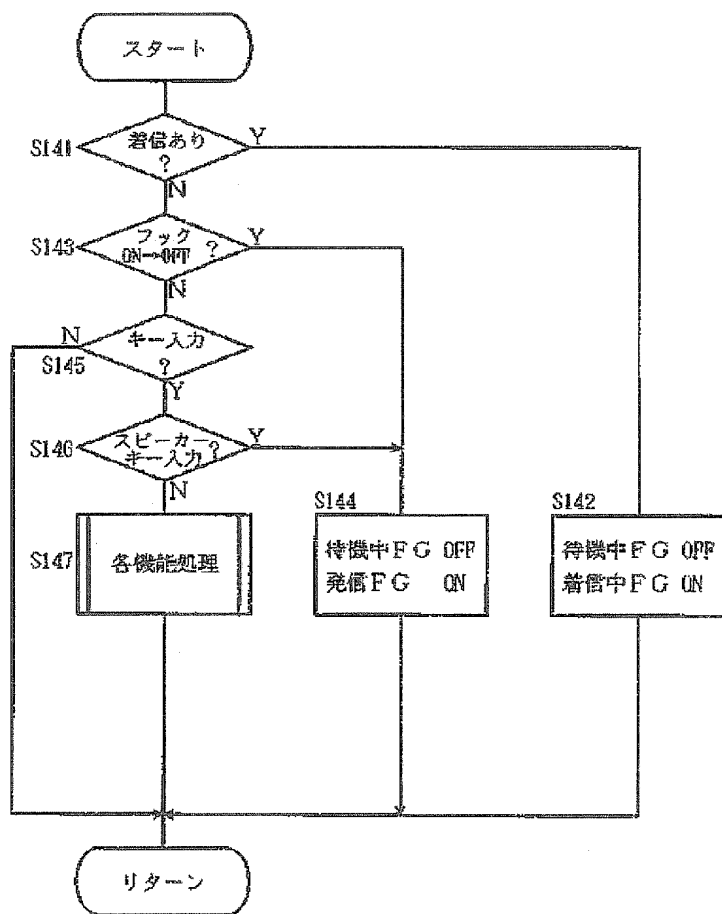
【図4】



(13)

特開平6-38201

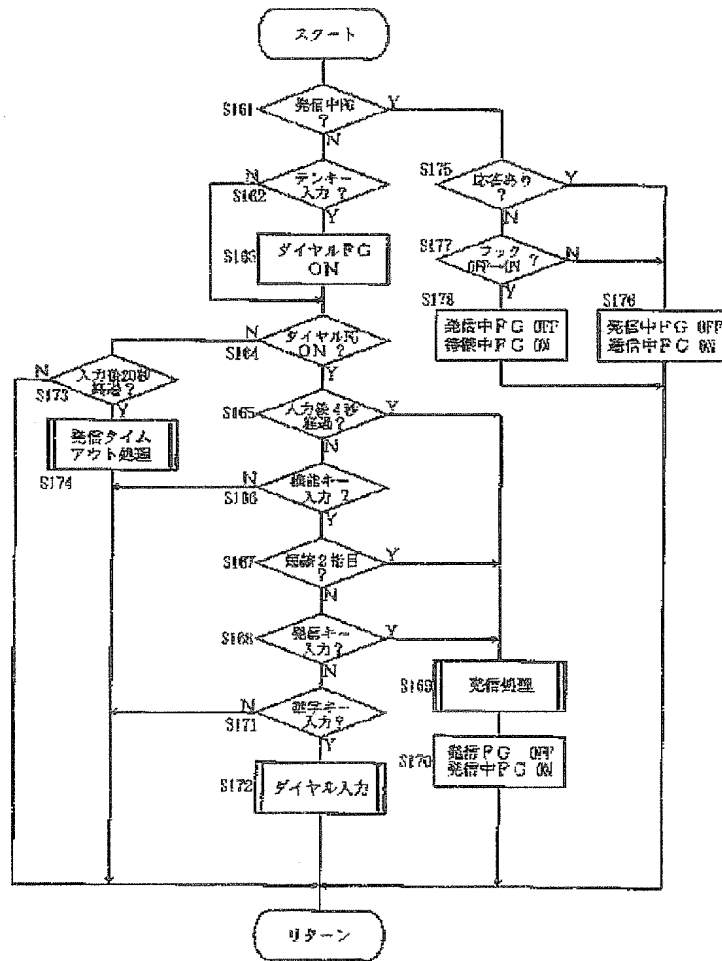
【図5】



(14)

特開平6-38201

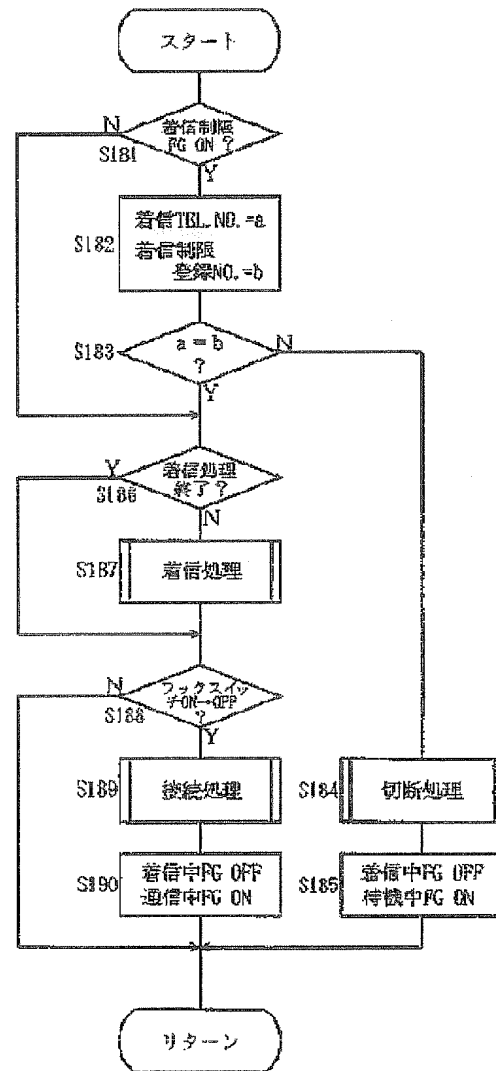
【図6】



(15)

特開平6-38201

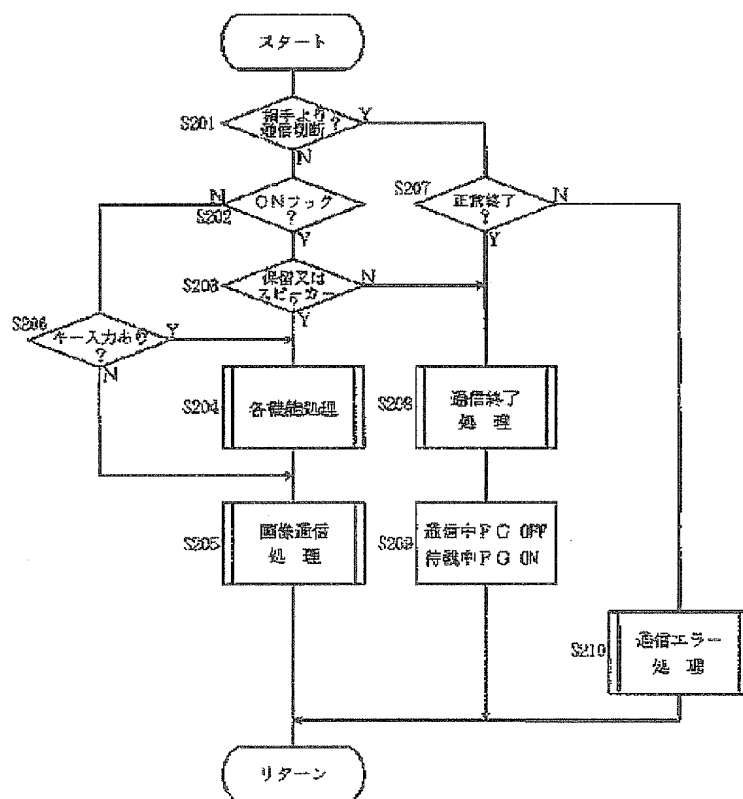
【図7】



(15)

特開平6-38201

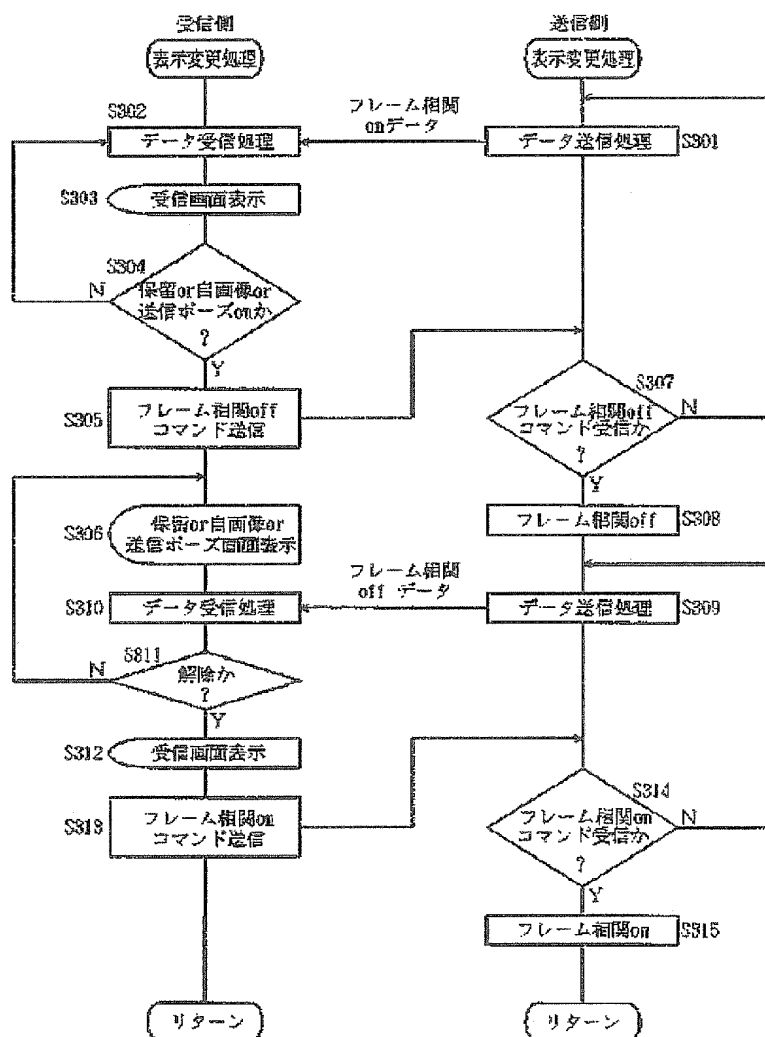
【図8】



(17)

特開平6-38201

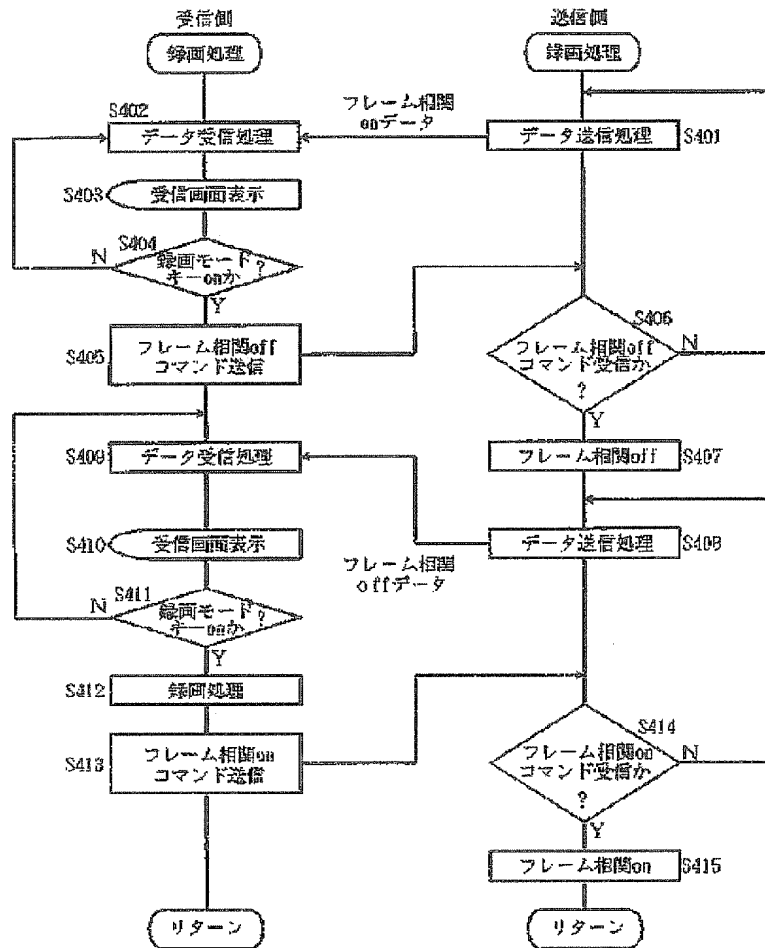
【図9】



(18)

特開平6-38201

【図10】



(19)

特開平6-38201

【図11】

